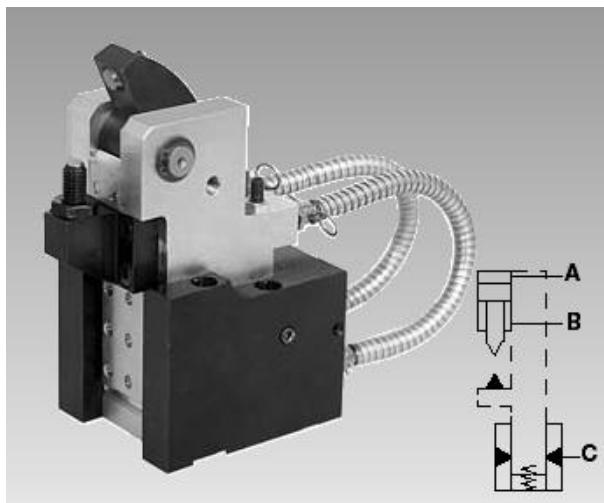




Positionsflexible Spannpratze

doppelt wirkend, getrennter Klemmanschluss,
mit optionaler Positionskontrolle



1 Beschreibung des Produktes

Die positionsflexible Spannpratze besteht aus einem U-förmigen Anschlussgehäuse und der darin verschiebbar gelagerten Spanneinheit, die über zwei kurze Hochdruckschläuche mit Hydrauliköl versorgt werden.

In der beweglichen Spanneinheit ist ein doppelt wirkender Hydraulikzylinder integriert, dessen Spannkraft über den Spannhebel um 180° in die Werkstückauflage geleitet wird. Diese Auflage ist höhenverstellbar, um Werkstücke unterschiedlicher Dicke spannen zu können.

Nach dem Spannvorgang wird die noch verschiebbare Spanneinheit durch einen einfach wirkenden Zylinder im Anschlussgehäuse festgeklemmt. Im entspannten Zustand schwenkt der Spannhebel so weit zurück, dass er das unbehinderte Be- und Entladen der Spannvorrichtung ermöglicht.

Zur Kontrolle des Spannhebels ist eine induktive oder pneumatische Positionskontrolle lieferbar.

Funktionsweise:

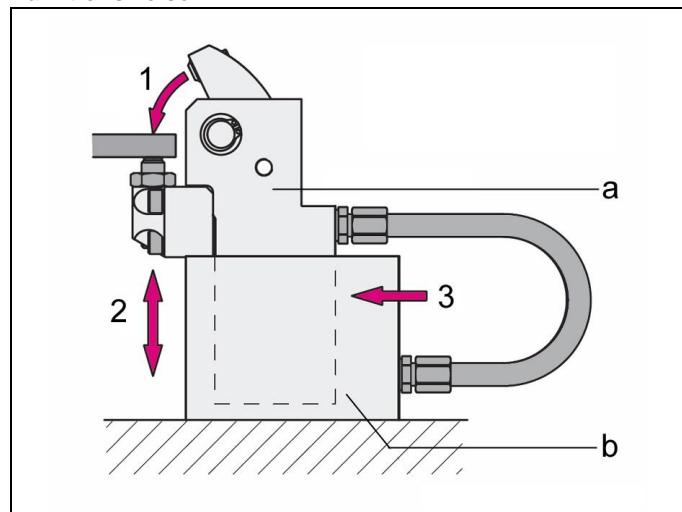


Abb. 1: Funktionsweise

1	Anschwimmen und Spannen	a Spanneinheit
2	Spannen	b Anschlussgehäuse
3	Klemmen	

Ein Werkstück ist in einer Vorrichtung gespannt. Für die Bearbeitung eines relativ labilen Steges ist eine möglichst verformungsarme Spannung notwendig. Eine positionsflexible Spannpratze wird so platziert, dass sich der Steg im Spannbereich befindet.

Zuerst wird der Spannzylinder angesteuert.

Dabei wird der Steg zwischen Auflage und Spannhebel zangenartig „schwimmend“ gespannt (1), d.h. die Spanneinheit passt sich in der Höhe positionsflexibel an (2). Die dabei auftretende Verschiebekraft im Anschlussgehäuse wird durch den eingebauten Gewichtsausgleich minimiert.

Danach wird über einen zweiten Spannkreis oder ein Zuschaltventil die Spanneinheit im Anschlussgehäuse festgeklemmt (3).

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Produktes	1
2	Gültigkeit der Dokumentation	2
3	Zielgruppe	2
4	Symbole und Signalwörter	2
5	Zu Ihrer Sicherheit	2
6	Verwendung	2
7	Montage	3
8	Inbetriebnahme	7
9	Wartung	7
10	Störungsbeseitigung	8
11	Zubehör	8
12	Technische Daten	8
13	Lagerung	9
14	Entsorgung	9
15	Erklärung zur Herstellung	10

und kann nun Bearbeitungskräfte aus allen Richtungen aufnehmen.

2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Positionsflexible Spannpratze des Katalogblatts B1733. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- 4412-977, -978

3 Zielgruppe

- Fachkräfte, Monteure und Einrichter von Maschinen und Anlagen, mit Fachwissen in der Hydraulik.

Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

- in der Lage sein, technische Spezifikationen wie Schaltpläne und produktsspezifische Zeichnungsunterlagen zu lesen und vollständig zu verstehen,
- Fachwissen (in Elektro-, Hydraulik-, Pneumatik etc.) über Funktion und Aufbau der entsprechenden Komponenten haben.

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen soweit vertraut ist, dass er:

- die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen kann,
- mögliche Gefahren erkennen kann,
- die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann,
- anerkannte Normen, Regeln und Richtlinien der Technik kennt,
- die erforderlichen Reparatur- und Montagekenntnisse hat.

4 Symbole und Signalwörter

⚠️ WARNUNG

Personenschäden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

⚠️ VORSICHT

Leichte Verletzungen/ Sachschaden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Umweltgefährlich

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Umweltschäden zur Folge haben.

ℹ️ HINWEIS

Das Symbol kennzeichnet Anwendertipps oder besonders nützliche Informationen. Dies ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.

- Der Einsatz innerhalb der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen (siehe Katalogblatt).
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungs-Intervalle.

5 Zu Ihrer Sicherheit

5.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Produkte in die Maschine sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung.

Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Produkte gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- eine Vermeidung von Verletzungen,
- verminderte Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer der Produkte.

5.2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt.

Halten Sie die Sicherheitshinweise und die Handlungsbeschreibungen in dieser Betriebsanleitung ein, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften, Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, des Landes, in dem das Produkt eingesetzt wird.
- Verwenden Sie das Römhild-Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, bzw. Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.
- Führen Sie eine Risikoanalyse für die unvollständige Maschine, bzw. Maschine durch.

Aufgrund der Wechselwirkungen des Produktes auf die Maschine/ Vorrichtung und das Umfeld können sich Risiken ergeben, die nur durch den Anwender bestimmt und minimiert werden können, z.B.:

- Erzeugte Kräfte,
- Erzeugte Bewegungen,
- Einfluss von hydraulischer und elektrischer Steuerung,
- usw.

6 Verwendung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Produkte werden im industriellen/ gewerblichen Gebrauch verwendet, um hydraulischen Druck in Bewegung und/ oder Kraft umzusetzen. Sie dürfen nur mit Hydrauliköl betrieben werden.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Der Einsatz innerhalb der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen (siehe Katalogblatt).
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungs-Intervalle.

- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.
- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.
- Es dürfen nur HLP- Hydrauliköle verwendet werden.
- Es dürfen ausschließlich Spannbacken bewegt werden.

6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

⚠️ WARNUNG

Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!

Modifikationen können zur Schwächung der Bauteile, Verringerung der Festigkeit oder Funktionsstörungen führen.

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks.
- In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
- Im Bergwerk.
- In ATEX Bereichen (in explosiver und aggressiver Umgebung, z.B. explosionsfähige Gase und Stäube).
- Wenn chemisch einwirkende Medien die Dichtungen (Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes) oder Bauteile schädigen und es dadurch zum Versagen der Funktion oder zu frühzeitigen Ausfall kommen kann.

Sonderlösungen sind auf Anfrage möglich!

7 Montage

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Anschläßen führen.

- Montage bzw. Demontage des Elements nur im drucklosen Zustand des Hydrauliksystems durchführen.
- Anschluss der Hydraulikleitung nach DIN 3852/ISO 1179.
- Nicht benutzte Anschlüsse fachgerecht verschließen.
- Alle Befestigungsbohrungen benutzen.

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl unter hohem Druck führen.

- Vor dem Gebrauch eine Sichtkontrolle durchführen.

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen.

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschläßen führen.

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.

Verletzung durch herunterfallende Teile!

Einige Produkte haben ein hohes Gewicht und können beim Herunterfallen zu Verletzungen führen.

- Produkte Fachgerecht transportieren.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Die Gewichtsangaben befinden sich im Kapitel „Technische Daten“.

💡 HINWEIS

Aggressive Medien

Wenn die Möglichkeit besteht, dass aggressive Schneid- und Kühlflüssigkeit mit Spänen in den Raum der Spannbacke gelangen können, so muss dies kundenseitig verhindert werden.

Leichtgängigkeit

Bei der Montage auf Leichtgängigkeit achten!

7.1 Aufbau

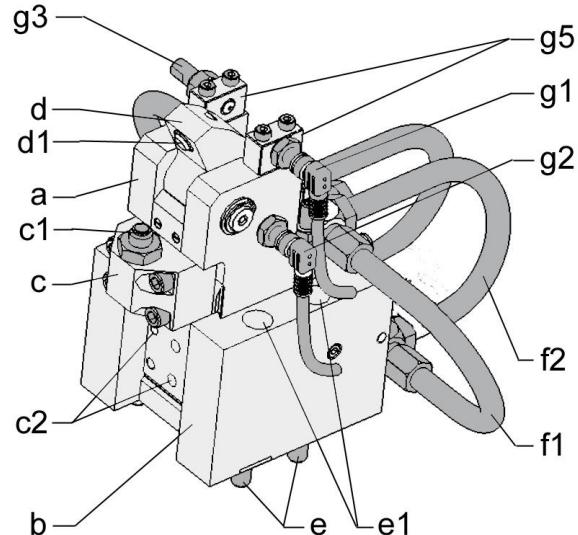


Abb. 2: Komponenten

a	Spanneinheit	g1	Induktiver Näherungsschalter inkl. Sicherungsmutter Stecker mit Kabel (Zubehör). „Spannwegende“
b	Anschlussgehäuse	g2	wie g1. „Entspannt“
c	Lagerbock (im Raster versetbar)	g3	Pneumatikdüse mit Sicherungsmutter (Zubehör). „Spannwegende“
c1	Kugeldruckschraube (einstellbar)	f1	Ausführung Schlauch seitlich oder
c2	Raster	f2	Ausführung Schlauch hinten
d	Spannhebel		
d1	Pendelauflage		
e	Befestigungsschrauben M8 (Lieferumfang)		
e1	Abdeckkappen (Lieferumfang)		
f1			
f2			

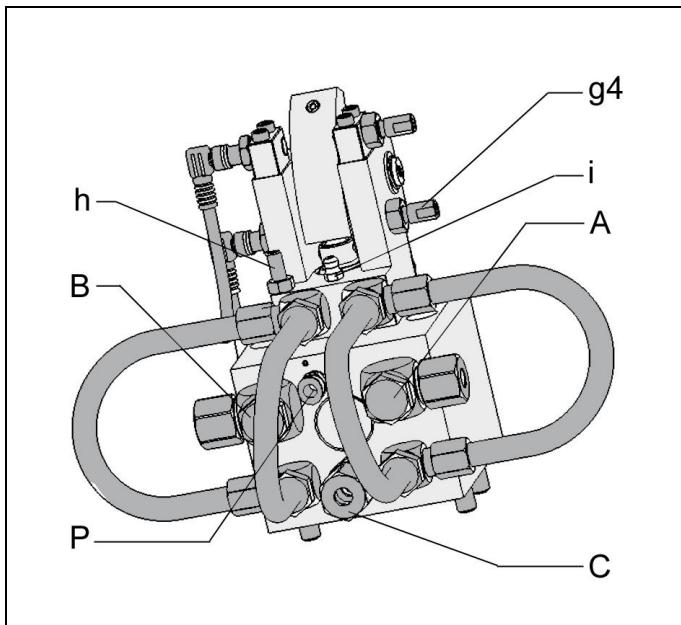


Abb. 3: Komponenten

A Spannen G14", Winkelverschraubung (Zubehör)	P Sperrluftanschluss M5 - 0,5 bar, Verschraubung (Zubehör)
B Entspannen G14", Winkelverschraubung (Zubehör)	g4 wie g3. „Entspannt“
C Klemmen G14", Verschraubung (Zubehör)	h Einstellschraube für Nulllage i Schmiernippel

7.2 Montagearten

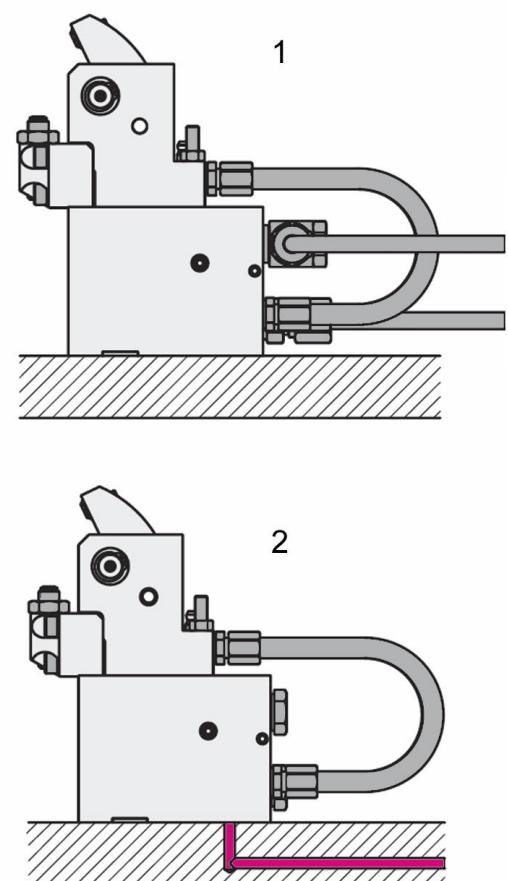


Abb. 5: Montagearten

1 Rohrgewinde	2 Leitungsloser Hydraulikanschluss
---------------	------------------------------------

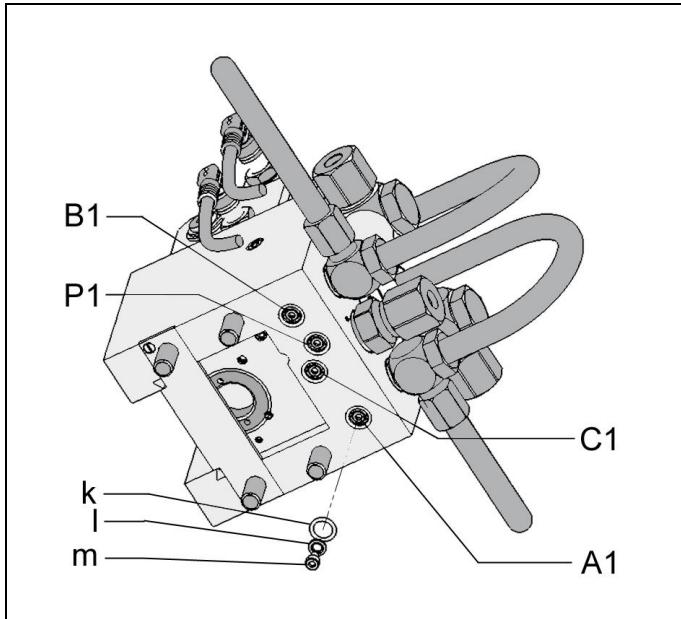


Abb. 4: Komponenten

A1 Spannen, zum Aufflanschen	P1 Sperrluftanschluss, zum Aufflanschen
B1 Entspannen, zum Aufflanschen	k O-Ring (Zubehör)
C1 Klemmen, zum Aufflanschen	l Dichtring - USIT-Ring
	m Zylinderschraube

Umbau bei Einbaulage über Kopf

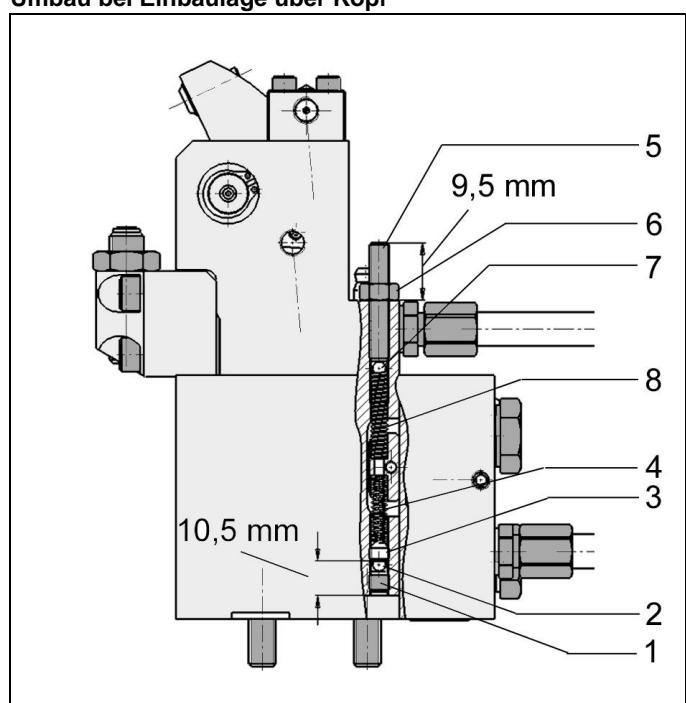


Abb. 6: Umbau bei Einbaulage über Kopf

1 Gewindestift M6 x 6 mit kegliger Kuppe	5 Gewindestift M6 x 35
2 Kugel	6 Sechskantmutter
3 Gewindestift M6 x 6 mit Spitze	7 Kugel
4 Druckfeder d=0,63	8 Druckfeder d=0,80

Zum Umbau gehen Sie wie folgt vor:

1. Pos. 1, 2, 3 und 4 ausbauen.
2. Pos. 5, 6, 7 und 8 ausbauen.
3. Die Federn Pos. 4 und 8 werden nun gegeneinander getauscht.
4. In die unten dargestellte Bohrung Feder Pos. 8 einbringen und Gewindestift Pos. 3 auf Maß 10,5 mm einschrauben.
5. Kugel Pos. 2 einlegen und mit Gewindestift Pos. 1 sichern.
6. In die dargestellte obere Bohrung Feder Pos. 4 einbringen, Kugel Pos. 7 einlegen und Gewindestift Pos. 5 auf Maß 9,5 mm einschrauben, danach mit Mutter Pos. 6 sichern.

Bei dieser Einstellung handelt es sich um eine Grobeinstellung. Wird das Spannelement nun über Kopf gehalten, sollte es aus einer Mittellage noch oben und unten je ca. 4 mm verschiebbar sein. Nach dem Loslassen sollte es seine Mittellage mit einer Toleranz von ca. ± 1 mm wieder selbsttätig anschwimmen.

Hiwweise zur richtigen Einstellung:

- Wenn der Gewindestift Pos. 3 weiter eingeschraubt wird, hebt sich das verschiebare Innenteil nach oben. Wenn die Masse des Lagerbocks und / oder des Spannhebels in Sonderausführung deutlich größer als die der Standardbauteile ist, kann es nach weiterem Einschrauben des Gewindestifts Pos. 3 zur Einschränkung des Schwimmhubs von ursprünglich ± 4 mm kommen.
- Wenn der Gewindestift Pos. 5 weiter eingeschraubt wird, erhöht sich die Rückstellkraft des verschiebaren Innenteils nach einer Auslenkung nach oben in Richtung Mittellage.
- Zur Einstellung der Mittellage immer mit dem Gewindestift Pos. 3 beginnen. Die Gewindestifte Pos. 3 und 5 nur so weit wie nötig einschrauben, um die Mittellage einzustellen. Wenn die Gewindestifte weiter als nötig eingeschraubt werden, vergrößert sich die Anschwimmkraft auf das Werkstück.

7.3 Zulässiger Volumenstrom

⚠️ **WARNUNG**

Verletzung durch Überlastung des Elements

Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck) oder umher fliegende Teile!

- Durch Drosseln und Verschließen von Anschlüssen kann eine Druckübersetzung entstehen.
- Anschlüsse fachgerecht anschließen!

⚠️ **VORSICHT**

Funktionsstörung oder frühzeitiger Ausfall

Überschreitung des max. Volumenstroms, kann zu Überlastung und vorzeitigem Ausfall des Produktes führen.

- Der max. Volumenstrom darf nicht überschritten werden!

7.3.1 Berechnung des zulässigen Volumenstromes

Der zulässige Volumenstrom oder die zulässige Hubgeschwindigkeit (siehe Kapitel Technische Daten und/oder Katalogblatt A0100) gilt für wagrechte Einbaulagen in Verbindung mit seriennässigen Anbauteilen der Spannbacken.

Bei anderen Einbaulagen und/oder Anbauteilen muss der Volumenstrom reduziert werden.

Wenn der Pumpenförderstrom, geteilt durch die Anzahl der Elemente, größer als der zulässige Volumenstrom eines Elementes ist, muss der Volumenstrom gedrosselt werden. Dies verhindert eine Überlastung und damit den frühzeitigen Ausfall.

Der Volumenstrom kann wie folgt überprüft werden:

$$Q_{Pumpe} < \frac{\dot{V}_{Zul} * 60 * n}{1000} \text{ bzw. } Q_{Pumpe} < \frac{v_{Zul} \cdot A_{Kolb} \cdot n}{166,67 \cdot 1000}$$

für Spann- und Abstützelemente (auf den Katalogblättern angegeben)

$$\text{oder } v_{max.} < \frac{Q_{Pumpe} \cdot 166,67 \cdot 1000}{A_{Kolb} \cdot n}$$

für Zylinder (siehe A0100).

Mit:

$$\dot{V}_{Zul} = \text{Zulässiger Volumenstrom des Elementes in [cm}^3/\text{s}]$$

$$Q_{Pumpe} = \text{Pumpenförderstrom in [l/min]}$$

$$v_{Zul} = v_{max.} = \text{zulässige Hubgeschwindigkeit in [m/s]}$$

$$A_{Kolb} = \text{Kolbenfläche in [cm}^2]$$

$$n = \text{Anzahl der Elemente}$$

7.3.2 Drosselung des Volumenstromes

Die Drosselung muss im Zulauf erfolgen, also zum Element hin. Nur so wird Druckübersetzung, und damit Drücke über Betriebsdruck vermieden. Der Hydraulikplan zeigt Drosselrückslagventile, die das vom Element wegfließende Öl ungehindert durchlassen.

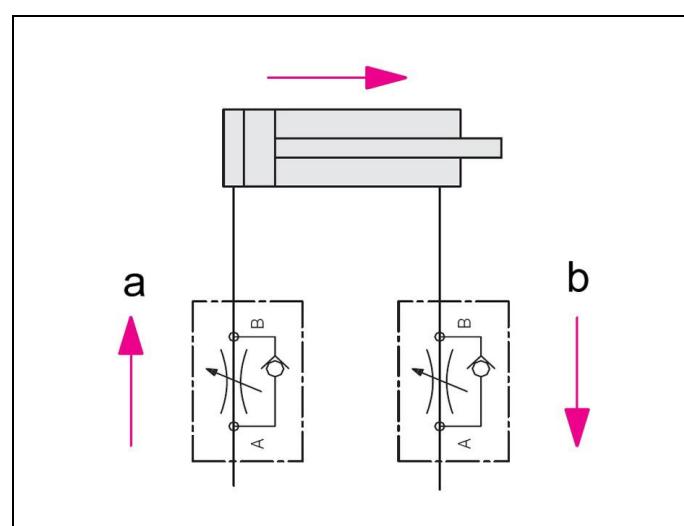


Abb. 7: Hydraulikplan mit Drosselrückslagventilen

a Drosselrichtung b freier Abfluss

Ist wegen einer negativen Belastung eine Ablaufdrosselung notwendig, so muss sichergestellt werden, dass der max. Betriebsdruck (siehe Technische Daten) nicht überschritten wird.

7.4 Montage mit Hydraulikanschluss über Rohrleitungen

1. Auflagefläche reinigen.
2. Element an Aufflanschfläche festschrauben (siehe Abbildung „Montagearten“).

⚠️ WARNUNG

Produkt kann herunterfallen

Verletzung durch herunterfallende Produkte

- Es müssen Sicherheitsschuhe getragen werden, um Verletzungen durch herunterfallende Produkte zu vermeiden.

⚠️ VORSICHT

Produkt nicht sachgemäß angezogen

Produkt kann sich im Betrieb lösen.

- Mit ausreichenden Anzahmmomenten befestigen und/ oder sichern.

ℹ️ HINWEIS

Ermittlung des Anzahdmoments

- Für die Ermittlung des Anzahdmoments der Befestigungsschrauben muss eine Schraubenberechnung nach VDI 2230 Blatt 1 durchgeführt werden. Der Schraubenwerkstoff ist im Kapitel „Technische Daten“ angegeben.

Vorschläge und Richtwerte für die Anzahsmomente finden sie im Kapitel „Technische Daten“.

7.5 Montage bei leitungslosem Hydraulikanschluss

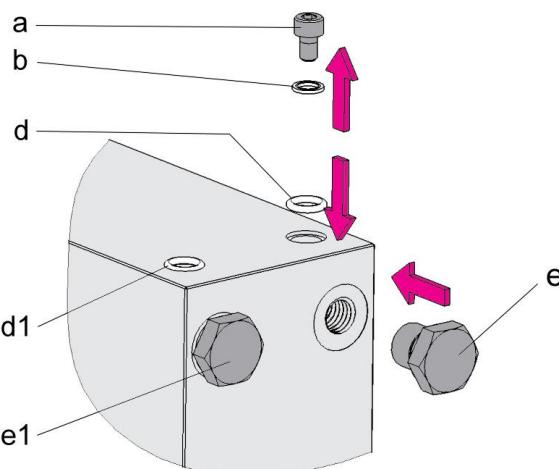


Abb. 8: Beispiel, Vorbereitung für leitungslose Hydraulikanschlüsse

ℹ️ HINWEIS

Anordnung der Anschlüsse

- Die gezeigte Abbildung ist eine Prinzipskizze. Die Anordnung der Anschlüsse ist abhängig vom jeweiligen Produkt (siehe Kapitel Aufbau).

a	Zylinderschraube	d1	Montierter O-Ring
b	Dichtring	e	Verschlusschraube (Zubehör)
d	O-Ring (Zubehör, je nach Ausführung)	e1	Montierte Verschluss-schraube

1. Bohrungen für die Zu- und Abführung des Hydrauliköls in die Vorrichtung bohren (Maße siehe Katalogblatt oder Einbauzeichnung).
2. Flanschfläche schleifen oder feinfräsen ($RA \leq 0,8$ und einer Ebenheit von $0,04$ mm auf 100×100 mm. Auf der Fläche sind Riefen, Kratzer, Lunker unzulässig).

Bei einigen Ausführungen:

- 3a. Zylinderschrauben und Dichtringe entfernen. O-Ringe, (ggf. Zubehör) einsetzen.
- 3b. Rohrleitungsanschlüsse mit Verschlusschrauben (ggf. Zubehör) abdichten.

4. Auflagefläche reinigen.
5. Auf der Vorrichtung positionieren und festschrauben.
6. An den oberen Leitungsenden Entlüftungsschrauben installieren.

⚠️ VORSICHT

Produkt nicht sachgemäß angezogen

Produkt kann sich im Betrieb lösen.

- Mit ausreichenden Anzahmmomenten befestigen und/ oder sichern.

ℹ️ HINWEIS

Anzahdmomente

- Die Anzahdmomente für die Befestigungsschrauben sind auf die Anwendung bezogen auszulegen (z.B. nach VDI 2230).

Vorschläge und Richtwerte für die Anzahsmomente finden sie im Kapitel „Technische Daten“.

7.6 Anschluss der Hydraulik

⚠️ VORSICHT

Arbeiten durch Fachpersonal

- Arbeiten nur durch berechtigtes Fachpersonal durchführen lassen.

1. Hydraulikleitungen fachgerecht anschließen und dabei auf Sauberkeit achten (A = Ausfahren, B = Einfahren)!

ℹ️ HINWEIS

Weitere Angaben

- Siehe ROEMHELD Katalogblätter A0100, F9300, F9310 und F9361.

Verschraubungen

- Nur Verschraubungen „Einschraubzapfen B und E“ nach DIN 3852 (ISO 1179) verwenden.

Hydraulikanschluss

- Kein Dichtband, keine Kupferringe und keine konischen Verschraubungen verwenden.

Druckflüssigkeiten

- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

Anschluss der Hydraulik

Weitere Anschlussdaten, Pläne o. ä. (z.B. Hydraulik-, Elektroplan und elektrische Kenngrößen) siehe Anlagen!

7.7 Systembedingte Leckage

Durch das Hydrauliköl wird die Kolbenstange in Bewegung gesetzt, um die entsprechende Spannaufgabe verrichten.

An der Kolbenstange muss das Hydrauliköl zur Umwelt abgedichtet werden. Beim Ausfahren der Kolbenstange muss das Hydrauliköl im Zylinder verbleiben.

Bei Römhled- Produkten werden für die Kolbenstange Dichtungssysteme eingesetzt, die in der Regel aus mehreren Dichtelementen bestehen. Diese Dichtungssysteme ermöglichen es, dass die Dichtstellen im Stillstand im gesamten angegebenen Druckbereich absolut dicht sind. Es tritt weder Öl an der Kolbenstange aus, noch gibt es einen Ölübergang von Kolben- und Kolbenstangenseite.

Wichtig: Römhled- Produkte sind im statischen Zustand leckölfrei.

Für die Abdichtung des Kolbens und der Stange werden robuste Hochdruckdichtungen eingesetzt, die beim Ausfahren des Kolbens einen geringen Restölfilm passieren lassen und so die Lebensdauer von Dichtungen und Führungen erhöhen.

Je nach verwendeter Dichtung und Einsatzbedingungen kann dies je Produktgruppe unterschiedlich ausfallen. Sollte aber nur in geringen Mengen auftreten (siehe A0100 Kenngrößen ölhdraulischer Geräte).

Leckölfreie Zylinder (Leckölrückführung oder besondere Abdichtung) sind auf Anfrage lieferbar.

8 Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen.

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschlüssen führen.

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.

Verletzung durch Quetschen!

Bauteile des Produktes führen im Betrieb eine Bewegung aus.

- Dies kann Verletzungen verursachen.
- Körperteile und Gegenstände vom Arbeitsbereich fernhalten!

⚠️ VORSICHT

Verletzung durch Bersten oder Funktionsstörung

Überschreiten des max. Betriebsdruckes (siehe technische Daten) kann es zum Bersten oder zu Funktionsstörungen des Produktes führen.

- Der max. Betriebsdruck darf nicht überschritten werden.
- Ggf. Überdruck durch geeignete Ventile vermeiden.

- Festen Sitz prüfen (Anzugsmomente der Befestigungsschrauben kontrollieren).
- Festen Sitz der Hydraulikanschlüsse prüfen (Anzugsmomente der Hydraulikanschlüsse kontrollieren).
- Hydraulik entlüften.

ℹ️ HINWEIS

Spannzeit

- Ohne Entlüftung verlängert sich die Spannzeit erheblich und es kann zu Funktionsstörungen kommen.

8.1 Entlüften bei Hydraulikanschluss über Rohrleitungen

1. Bei geringem Öldruck Rohr-Überwurfmutter an den Hydraulikanschlüssen vorsichtig lösen.
2. So lange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
3. Rohr-Überwurfmutter festschrauben.
4. Dichtheit kontrollieren.

8.2 Entlüften bei leitungslosem Hydraulikanschluss

1. Bei geringem Öldruck Entlüftungsschrauben in Vorrichtung oder Verschraubungen am Produkt, vorsichtig lösen.
2. So lange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
3. Entlüftungsschrauben festschrauben.
4. Korrekte Funktion prüfen.
5. Dichtheit der Hydraulikanschlüsse kontrollieren.

9 Wartung

⚠️ WARNUNG

Verbrennung durch heiße Oberfläche!

Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.

- Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.

Verletzung durch Quetschen!

Durch die gespeicherte Energie kann es zum unerwarteten Anlauf des Produktes kommen.

- Arbeiten am Produkt nur im drucklosen Zustand durchführen.
- Hände und andere Körperteile vom Arbeitsbereich fernhalten!

9.1 Wartungsplan

Wartungsarbeit	Intervall	Durchführung
Reinigung	Nach Bedarf Bei hohem Schmutz- oder Kühlwassereitrag häufiger!	Bediener
Regelmäßige Kontrollen	Täglich	Bediener
Regelmäßiges Schmieren	Alle 50.000 Spannungen, mit RENOLIT HLT 2 * über Schmiernippel (i) schmieren. ► Hinweis Bei hohem Schmutz- oder Kühlwassereitrag muss die Schmierung häufiger erfolgen!	⚠️ Vorsicht! Wird diese Schmierung nicht vorgenommen, kann es zum Ausfall oder beeinträchtigung der schwimmenden Spannung kommen! Bediener oder Zentralschmierung
Reparatur		Fachpersonal

* Markenbezeichnung.

Bezeichnung nach DIN 51 502: KPHC 2 N-40.

Bezeichnung nach ISO 6743-9: ISO-L-X-DDHB 2

9.2 Reinigung

⚠ VORSICHT

Sachschaden, Beschädigung der bewegten Bauteile

Beschädigungen an Kolbenstangen, Plunger, Bolzen etc., sowie Abstreifer und Dichtungen kann zu Undichtigkeit oder frühzeitigen Ausfall führen!

- Keine Reinigungsmittel (Stahlwolle oder ähnliche) verwenden, welche Kratzer, Macken oder ähnliches verursachen.

Sachschaden, Beschädigung oder Funktionsausfall

Durch aggressive Reinigungsmittel kann es zu Beschädigung, besonders von Dichtungen kommen.

Das Produkt darf nicht mit:

- Korrosiven oder ätzenden Substanzen oder
- Organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.), gereinigt werden.

Das Element muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Hierbei muss insbesondere der Bereich Spannschlitten und Gehäuse von Spänen und sonstigen Flüssigkeiten gereinigt werden.

Bei starker Verschmutzung muss die Reinigung in kürzeren Abständen durchgeführt werden.

9.3 Regelmäßige Kontrollen

- Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit kontrollieren (Sichtkontrolle).
- Leckagekontrolle am Gehäuse und Spannschlitten.
- Spannkraftkontrolle durch Druckkontrolle.
- Einhaltung der Wartungs-Intervalle prüfen.

9.4 Dichtungssatz auswechseln

Das Auswechseln des Dichtungssatzes erfolgt bei äußeren Leckagen. Bei hoher Verfügbarkeit sollten die Dichtungen spätestens nach 500.000 Zyklen oder 2 Jahren gewechselt werden. Der Dichtungssatz ist als Ersatzteilsatz verfügbar. Eine Anleitung zum Auswechseln des Dichtungssatzes ist auf Anfrage verfügbar.

ℹ HINWEIS

Dichtungssätze

- Keine Dichtungssätze einbauen, die über längere Zeit Licht ausgesetzt waren.
- Lagerungsbedingungen beachten (Siehe Kapitel „Technische Daten“).
- Nur Originaldichtungen verwenden.

10 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Spanneinheit stellt sich nicht an:	<ul style="list-style-type: none"> Spanneinheit ist verschmutzt Späne klemmen zwischen Spanneinheit und Anschlussgehäuse 	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen und einfetten Späne entfernen, reinigen und einfetten
Spanneinheit hat Spiel:	Führung ausgeschlagen	Spannpratze austauschen, ggf. Bauteil ersetzen
Spanndruck baut sich über Vorrichtungsspanner ab:	Verschleiß an den Dichtungen	Dichtungen erneuern lassen.
Spanneinheit gibt bei Bearbeitung nach:	Klemmung der Spanneinheit funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> Anschlüsse kontrollieren Dichtungen erneuern lassen.

11 Zubehör

ℹ HINWEIS

Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

12 Technische Daten

Kenngrößen

Typ	4412-97X
Maximaler Betriebsdruck (bar)	250
Minimaler Betriebsdruck (bar)	50
Maximale Spannkraft (kN)	7,5
Maximale Haltekraft (kN)	10

Vorschlag, Anzugsmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8; 10.9, 12.9

ℹ HINWEIS

- Die angegebenen Werte sind als Richtwerte zu sehen und sind je nach Einsatzfall vom Anwender auszulegen! Siehe Anmerkung!

Gewinde	Anzugsdrehmomente (MA) [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1,3	1,8	2,1
M4	2,9	4,1	4,9
M5	6,0	8,5	10
M6	10	15	18
M8	25	36	45
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220
M30	1.450	2100	2450

Anmerkung: Gültig für Werkstücke und Schrauben aus Stahl mit metrischem Gewinde und Kopfauflagemaßen wie DIN 912, 931, 933, 934/ ISO 4762, 4014, 4017, 4032

In den Tabellenwerten für Anzugsdrehmomente (MA) sind berücksichtigt:

Auslegung Stahl/Stahl, Reibungswert $\mu_{ges} = 0,14$ - nicht geölt, Ausnutzung der Mindeststreckgrenze = 90%.

HINWEIS

Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt. B1733

13 Lagerung

VORSICHT

Beschädigung durch falsche Lagerung von Bauteilen

Bei unsachgemäßer Lagerung kann es zu Versprödungen von Dichtungen und zur Verharzung des Korrosionsschutzöls bzw. zur Korrosion am/im Element kommen.

- Lagerung in der Verpackung und gemäßigten Umweltbedingungen.
- Das Produkt darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, da das UV-Licht die Dichtungen zerstören kann.

ROEMHELD- Produkte werden standardmäßig mit Mineralöl geprüft. Außen sind die Produkte mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt.

Der nach der Prüfung zurückbleibende Ölfilm sorgt für einen sechsmonatigen Innenkorrosionsschutz bei einer Lagerung in trockenen und gleichmäßig temperierten Räumen.

Für längere Lagerungszeiten muss das Produkt mit einem nicht verharzenden Korrosionsschutzmittel gefüllt und die Außenflächen behandelt werden.

14 Entsorgung

Umweltgefährlich

Wegen möglicher Umweltverschmutzungen müssen die einzelnen Komponenten von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

Die einzelnen Materialien müssen entsprechend den gültigen Richtlinien und Vorschriften sowie den Umweltbedingungen entsorgt werden.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Entsorgung von Bauteilen mit Restanteilen von Druckflüssigkeiten. Die Hinweise für die Entsorgung im Sicherheitsdatenblatt müssen beachtet werden. Bei der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen (z.B. Wegmesssysteme, Sensoren, etc.) müssen die landespezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

15 Erklärung zur Herstellung

Hersteller

Römheld GmbH Friedrichshütte
Römheldstraße 1-5
35321 Laubach, Germany
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211
E-Mail: info@roemheld.de
www.roemheld.de

Technischer Dokumentations- Beauftragter:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Erklärung zur Herstellung der Produkte

Sie sind nach der Richtlinie 2006/42/EG (EG-MSRL) in der jeweils gültigen Fassung und den mitgeltenden technischen Regelwerken konstruiert und hergestellt.

Gemäß EG-MSRL sind diese Produkte Komponenten, die nicht verwendungsfertig und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine, Vorrichtung oder Anlage bestimmt sind.

Die Produkte sind nach der Druckgeräterichtlinie, nicht als Druckbehälter sondern als Hydraulikstelleinrichtung einzuordnen, da der Druck nicht der wesentliche Faktor für die Konstruktion ist, sondern Festigkeit, Formsteifigkeit und Stabilität gegenüber statischen und dynamischen Betriebsbeanspruchungen.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine/Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden zu den Produkten erstellt.

Laubach, den 24.11.2022